

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.220.20; 33.100.10; 33.100.20

Srpen

2005

Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 1-4: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Pomocná zařízení - Rušení šířené zářením	ČSN EN 55016-1-4 33 4210
--	------------------------------------

idt CISPR 16-1-4:2003

idt CISPR 16-1-4:2003/Cor. 1:2005-02

Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods -
Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Radiated disturbances

Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité

aux perturbations radioélectriques -

Partie 1-4: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques -

Matériels auxiliaires - Perturbations rayonnées

Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten

Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit -

Teil 1-4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit -

Zusatz-/Hilfseinrichtungen - Gestrahlte Störaussendung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 55016-1-4:2004. Evropská norma EN 55016-1-4:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 55016-1-4:2004. The European Standard EN 55016-1-4:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou spolu s ČSN EN 55016-1-1 (33 4210) ze srpna 2005, ČSN EN 55016-1-2 (33 4210) ze srpna 2005, ČSN EN 55016-1-3 (33 4210) ze srpna 2005 a ČSN EN 55016-1-5 (33 4210) ze srpna 2005 se nahrazuje ČSN CISPR 16-1 (33 4210) z července 2003.



© Český normalizační institut, 2005

73601

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Strana 2

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Předchozí norma byla reorganizována a rozdělena do pěti částí bez technických změn. Informace o tomto rozdělení jsou uvedeny v kapitolách Úvod a Tabulka obsahující křížové odkazy.

Citované normy

CISPR 14-1:2000 zavedena v ČSN EN 55014-1 ed. 2:2001 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Vyzařování (idt EN 55014-1:2000, idt CISPR 14-1:2000)

CISPR 16-1-1:2003 zavedena v ČSN EN 55016-1-1:2005 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 1-1: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Měřicí přístroje (idt EN 55016-1-1:2004, idt CISPR 16-1-1:2003)

CISPR 16-1-5:2003 zavedena v ČSN EN 55016-1-5:2005 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 1-5: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Zkušební stanoviště pro kalibraci antény pro 30 MHz až 1 000 MHz (idt EN 55016-1-5:2004, idt CISPR 16-1-5:2003)

CISPR 16-2-1:2003 zavedena v ČSN EN 55016-2-1:2005 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 2-1: Metody měření rušení a odolnosti - Měření rušení šířeného vedením (idt EN 55016-2-1:2004, idt CISPR 16-2-1:2003)

CISPR 16-2-3:2003 zavedena v ČSN EN 55016-2-3:2005 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 2-3: Metody měření rušení a odolnosti - Měření rušení šířeného zářením (idt EN 55016-2-3:2004, idt CISPR 16-2-3:2003)

CISPR/TR 16-3:2003 dosud nezavedena

CISPR/TR 16-4-1:2003 dosud nezavedena

CISPR 16-4-2:2003 zavedena v ČSN EN 55016-4-2:2005 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 4-2: Nejistoty, statistické hodnoty a stanovování mezí při

měřeních EMC - Nejistoty měřicího zařízení (idt EN 55016-4-2:2004, idt CISPR 16-4-2:2003)

IEC 60050(161):1990 zavedena v ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology, International Organization for Standardization:1993

zaveden v ČSN 01 0115:1996 Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii

Informativní údaje z CISPR 16-1-4:2003

Mezinárodní norma CISPR 16-1-4 byla připravena subkomisí CISPR A: Měření radiového rušení a statistické metody.

Toto první vydání CISPR 16-1-4, spolu s CISPR 16-1-1, CISPR 16-1-2, CISPR 16-1-3, a CISPR 16-1-5 ruší a nahrazuje druhé vydání CISPR 16-1 z roku 1999, změnu 1 (2002) a změnu 2 (2003). Obsahuje odpovídající kapitoly bez technických změn.

Tato norma byla navržena ve shodě s Direktivami ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do roku 2004. V té době bude publikace:

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 5.1, 5.4 a k nadpisu přílohy B doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje slovník použitých výrazů.

Vypracování normy

Zpracovatel: Mgr. Ivana Kabrhelová (EMCING® Ing. Ivan Kabrhel, CSc.), IČ 47769513

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 55016-1-4
Říjen 2004

ICS 33.100.10; 33.100.20

Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti
Část 1-4: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Pomocná zařízení - Rušení šířené zářením
(CISPR 16-1-4:2003)
Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods
Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Radiated disturbances
(CISPR 16-1-4:2003)

Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques Partie 1-4: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Matériels auxiliaires - Perturbations rayonnées (CISPR 16-1-4:2003)	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit Teil 1-4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit - Zusatz-/Hilfseinrichtungen - Gestrahlte Störaussendung (CISPR 16-1-4:2003)
--	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-09-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2004 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 55016-1-

4:2004 E

Předmluva

Text mezinárodní normy CISPR 16-1-4:2003 vypracovaný v technické subkomisi CISPR SCA, Měření radiového rušení a statistické metody, byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 55016-1-4 dne 2004-09-01 bez jakýchkoliv modifikací.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2005-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-09-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy CISPR 16-1-4:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 6

Tabulka obsahující křížové odkazy..... 7

1 Rozsah platnosti

.....
8

2 Normativní odkazy

..... 8

3 Definice

.....
..... 9

4	Antény pro měření vyzařovaného rušení.....	10
5	Zkušební stanoviště pro měření intenzity rušivého pole v kmitočtovém rozsahu 30 MHz až 1 000 MHz.....	16
6	Odrazové (reverberační) komory pro měření celkového vyzařovaného výkonu.....	26
7	TEM buňky pro měření odolnosti vůči rušení šířenému zářením.....	29
8	Zkušební stanoviště pro měření intenzity vysokofrekvenčního pole v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 18 GHz	29
Příloha A (normativní) Parametry širokopásmových antén..... 30		
Příloha B (normativní) Rovnice charakterizující monopól (tyčovou anténu o délce 1 m) a kalibrace navazujícího přizpůsobovacího obvodu antény..... 33		
Příloha C (normativní) Systém smyčkových antén pro měření proudu indukovaného magnetickým polem v kmitočtovém rozsahu 9 kHz až 30 MHz..... 37		
Příloha D (informativní) Konstrukční detaily zkušebního stanoviště ve venkovním prostoru v kmitočtovém rozsahu 30 MHz až 1 000 MHz (kapitola 5)..... 45		
Příloha E (normativní) Postup ověření stanoviště ve venkovním prostoru v kmitočtovém rozsahu 30 MHz až 1 000 MHz (kapitola 5)..... 48		
Příloha F (informativní) Základy kritéria 4 dB pro posouzení vhodnosti stanoviště (kapitola 5)..... 55		
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 57		

CISPR 16-1, CISPR 16-2, CISPR 16-3 a CISPR 16-4 byly reorganizovány do 14 částí, aby se umožnil jejich lepší rozvoj a usnadnila jejich údržba. Nové části byly také přečíslovány. Přehled je v seznamu níže.

Staré publikace CISPR 16

Nové publikace CISPR 16

CISPR 16-1	Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti		CISPR 16-1-1	Měřicí přístroje
			CISPR 16-1-2	Pomocná zařízení – Rušení šířené vedením
			CISPR 16-1-3	Pomocná zařízení – Rušivý výkon
			CISPR 16-1-4	Pomocná zařízení – Rušení šířené záření
			CISPR 16-1-5	Zkušební stanoviště pro kalibraci antény pro 30 MHz až 1 000 MHz
CISPR 16-2	Metody měření rušení a odolnosti		CISPR 16-2-1	Měření rušení šířeného vedením
			CISPR 16-2-2	Měření rušivého výkonu
			CISPR 16-2-3	Měření rušení šířeného zářením
			CISPR 16-2-4	Měření odolnosti
CISPR 16-3	Technické zprávy a doporučení CISPR		CISPR 16-3	Technické zprávy CISPR
			CISPR 16-4-1	Nejistoty v normalizovaných zkouškách EMC
			CISPR 16-4-2	Nejistoty měřicího zařízení
			CISPR 16-4-3	Statistické úvahy při posuzování vyhovění požadavkům EMC hromadně vyráběných výrobků
CISPR 16-4	Nejistoty při měřeních EMC		CISPR 16-4-4	Statistiky stížností a model pro výpočet mezí

Více konkrétních informací o vztahu mezi „starou“ CISPR 16-1 a současnou „novou“ CISPR 16-1-4 je uvedeno v tabulce za tímto úvodem (Tabulka obsahující křížové odkazy).

Požadavky pro měřicí přístroje jsou uvedeny v pěti nových částech CISPR 16-1, zatímco měřicí metody jsou nyní obsaženy ve čtyřech nových částech CISPR 16-2. Různé zprávy s dalšími informacemi a základy problematiky vysokofrekvenčního rušení CISPR obecně jsou uvedeny v CISPR 16-3. CISPR 16-4 obsahuje údaje týkající se nejistot, statistik a vytváření mezních hodnot.

CISPR 16-1 se skládá z následujících částí pod souhrnným názvem *Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti*:

Část 1-1: Měřicí přístroje

Část 1-2: Pomocná zařízení - Rušení šířené vedením

Část 1-3: Pomocná zařízení - Rušivý výkon

Část 1-4: Pomocná zařízení - Rušení šířené zářením

Část 1-5: Zkušební stanoviště pro kalibraci antény pro 30 MHz až 1 000 MHz.

Tabulka obsahující křížové odkazy

Druhé vydání CISPR 16-1 Kapitola, článek	První vydání CISPR 16-1-4 Kapitola, článek
1	1
2	2
3	3
5.5	4
5.6	5
5.7	6
5.9	7
5.12	8
Přílohy	Přílohy
O	A
X	B
P	C
K	D
G	E
L	F
Obrázky	Obrázky
13, ..., 17	1, ..., 5
51	6
18, 19	7, 8
43	B.1
P.1, ..., P.11	C.1, ..., C.11
Tabulky	Tabulky
16, 17	1, 2

Strana 8

1 Rozsah platnosti

Tato část CISPR 16 je základní normou, které stanoví charakteristiky a vlastnosti zařízení pro měření vysokofrekvenčních rušivých polí v kmitočtovém rozsahu 9 kHz až 18 GHz.

Specifikace pro pomocná zařízení se vztahují na: antény a zkušební stanoviště, TEM buňky a odrazové komory.

Požadavky této publikace musí být splněny na všech kmitočtech a při všech úrovních rušení šířeného zářením v rámci měřicích rozsahů měřicího zařízení CISPR.

Na měřicí metody se vztahuje Část 2-3, další informace o vysokofrekvenčním rušení je v Části 3 CISPR 16. Nejistoty, statistiky a modelování mezí jsou v Části 4 CISPR 16.

2 Normativní odkazy

Následující odkazované dokumenty jsou pro použití této normy nepostradatelné. U datovaných odkazů platí pouze citovaná edice. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně všech změn).

CISPR 14-1:2000 Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Vyzařování
(*Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission*)

CISPR 16-1-1:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 1-1: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Měřicí přístroje
(*Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Measuring apparatus*)

CISPR 16-1-5:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 1-5: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Zkušební stanoviště pro kalibraci antény pro 30 MHz až 1 000 MHz
(*Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-5: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Antenna calibration test sites for 30 MHz to 1 000 MHz*)

CISPR 16-2-1:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 2-1: Metody měření rušení a odolnosti - Měření rušení šířeného vedením
(*Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of immunity and disturbance - Conducted disturbance measurements*)

CISPR 16-2-3:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 2-3: Metody měření rušení a odolnosti - Měření rušení šířeného zářením
(*Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of immunity and disturbance - Radiated disturbance measurements*)

CISPR 16-3:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 3: Technické zprávy CISPR
(*Specification for radio disturbance and Immunity measuring apparatus and methods - Part 3: CISPR technical reports*)

CISPR 16-4-1:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 4-1: Nejistoty, statistické hodnoty a stanovování mezí při měřeních EMC - Nejistoty v normalizovaných zkouškách EMC
(*Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling - Uncertainties in standardized EMC tests*)

CISPR 16-4-2:2003 Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 4-2: Nejistoty, statistické hodnoty a stanovování mezí při měřeních EMC - Nejistoty měřicího zařízení
(*Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling - Measurement instrumentation uncertainty*)

IEC 60050(161):1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic compatibility*)

Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii, Mezinárodní organizace pro normalizaci ISO, ®eneva, 2. vydání, 1993
(*International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology, International Organization for Standardization, Geneva, 2nd edition, 1993*)

-- Vynechaný text --